

# 说明书

---

## 一种光催化反应装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种光催化反应装置，具体是一种光催化反应装置，属于环保应用技术领域。

### 背景技术

光催化反应器按光源的照射方式可分为非聚集式反应器和聚集式反应器；非聚集式反应器可以采用电光源，也可以采用太阳光源，光源大多垂直反应面进行照射。

在光催化反应装置的使用过程中存在很多的问题，如现有一些光催化反应装置中的水与光源接触不均匀，影响催化效果，极大的增加工作时间，同时不便于人工进行随时取样检测，影响工作者的工作效率，不便于使用。因此，针对上述问题提出一种光催化反应装置。

### 实用新型内容

本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种光催化反应装置。

本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种光催化反应装置，包括放置壳、转动杆、固定柱、连接筒、驱动机构以及取样机构；

所述放置壳左侧中部转动连接有转动杆，且转动杆左端套接有齿轮；所述放置壳右侧内壁固定连接固定柱，且固定柱左侧固定连接连接筒；所述连接筒顶部右侧固定连通有进水管，且连接筒右侧底端固定连通有排水管；所述连接筒内设有固定连接在转动杆表面的搅拌杆；

所述驱动机构包括直线电机、连接杆、铰链、弧形板、齿轮、转动杆、固定杆、照明灯以及限位板，且直线电机固定连接在放置壳左侧；所述直线电机输出端通过铰链与连接杆一端铰接，且连接杆另一端通过铰链与弧形板底部铰接；所述弧形板顶部与套接在转动杆表面的齿轮啮合连接；所述转动

# 说明书

---

杆表面通过固定杆与放置壳内的照明灯一侧固定连接，且照明灯底座中部固定连接有限位板；所述放置壳内壁固定连接有限位板，且限位板表面开设有限位槽；所述限位槽内滑动连接有滑块；

所述取样机构包括取样壳、微型电动推杆、活塞、取样管以及出水管，且取样壳固定连接在放置壳右侧壁表面；所述取样壳底部固定连接有微型电动推杆，且微型电动推杆输出管固定连接有与取样壳内壁滑动连接的活塞；所述取样壳顶部通过取样管与连接筒连通，且取样管内设有第一单向阀；所述取样壳顶部另一侧固定连通有出水管，且出水管内设有第二单向阀。

优选的，所述搅拌杆数目为若干个，且搅拌杆在转动杆表面对称分布。

优选的，所述照明灯数目为两个，两个所述照明灯横截面呈圆弧形结构，且两个照明灯关于连接筒对称分布。

优选的，所述弧形板转动角度为零度到四十五度。

优选的，所述限位板数目为两个，且两个限位板均与对应一侧的照明灯平行放置。

优选的，所述固定杆数目为四个，且相邻两个固定杆之间的夹角为九十度。

本实用新型的有益效果是：

1. 该种光催化反应装置结构简单、设计新颖，便于将照明灯进行旋转，保障连接筒内的水与光接触的更加均匀，提高催化效果，极大的而降低催化时间，极大的节省使用者的工作时间，便于工作者进行操作，利于使用。

2. 在使用时，通过设置的取样机构的作用下，实现对连接筒内的水进行随时取样，并实现对连接筒内的水进行自动取样，节省工作者的操作时间，提高工作者的工作效率，具有广阔的市场前景，适合推广使用。

## 附图说明

图 1 为本实用新型整体结构示意图；

图 2 为本实用新型固定杆侧表面连接结构示意图；

图 3 为本实用新型弧形板与齿轮连接的侧视结构示意图；

图 4 为本实用新型限位板表面连接结构示意图。

图中：1、放置壳，2、转动杆，3、连接筒，4、搅拌杆，5、齿轮，6、弧形板，7、铰链，8、连接杆，9、直线电机，10、固定柱，11、进水管，12、排水管，13、取样管，14、第一单向阀，15、取样壳，16、出水管，17、第二单向阀，18、微型电动推杆，19、活塞，20、固定杆，21、照明灯，22、滑块，23、限位板，2301、限位槽。

## 具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

请参阅图 1-4 所示，一种光催化反应装置，包括放置壳 1、转动杆 2、固定柱 10、连接筒 3、驱动机构以及取样机构；

所述放置壳 1 左侧中部转动连接有转动杆 2，且转动杆 2 左端套接有齿轮 5；所述放置壳 1 右侧内壁固定连接固定柱 10，且固定柱 10 左侧固定连接有连接筒 3，设置的固定柱 10，便于连接筒 3 的固定；所述连接筒 3 顶部右侧固定连通有进水管 11，且连接筒 3 右侧底端固定连通有排水管 12；所述连接筒 3 内设有固定连接在转动杆 2 表面的搅拌杆 4，设置的搅拌杆 4，便于对连接筒 3 内的水进行均匀搅拌；

所述驱动机构包括直线电机 9、连接杆 8、铰链 7、弧形板 6、齿轮 5、转动杆 2、固定杆 20、照明灯 21 以及限位板 23，且直线电机 9 固定连接在放置壳 1 左侧；所述直线电机 9 输出端通过铰链 7 与连接杆 8 一端铰接，且连接

杆 8 另一端通过铰链 7 与弧形板 6 底部铰接, 设置的直线电机 9, 便于通过连接杆 8 推动弧形板 6 转动; 所述弧形板 6 顶部与套接在转动杆 2 表面的齿轮 5 啮合连接, 设置的弧形板 6, 便于带动齿轮 5 转动; 所述转动杆 2 表面通过固定杆 20 与放置壳 1 内的照明灯 21 一侧固定连接, 且照明灯 21 底座中部固定连接有限位板 23, 设置的固定杆 20, 便于照明灯 21 的固定; 所述放置壳 1 内壁固定连接有限位板 23, 且限位板 23 表面开设有限位槽 2301, 设置的限位槽 2301, 便于滑块 22 滑动; 所述限位槽 2301 内滑动连接有滑块 22;

所述取样机构包括取样壳 15、微型电动推杆 18、活塞 19、取样管 13 以及出水管 16, 且取样壳 15 固定连接在放置壳 1 右侧壁表面, 设置的取样壳 15, 便于连接筒 3 内的水取出; 所述取样壳 15 底部固定连接有限型电动推杆 18, 且微型电动推杆 18 输出管固定连接有限与取样壳 15 内壁滑动连接的活塞 19, 设置的微型电动推杆 18, 便于驱动活塞 19 滑动; 所述取样壳 15 顶部通过取样管 13 与连接筒 3 连通, 且取样管 13 内设有第一单向阀 14; 所述取样壳 15 顶部另一侧固定连通有限出水管 16, 且出水管 16 内设有第二单向阀 17。

所述搅拌杆 4 数目为若干个, 且搅拌杆 4 在转动杆 2 表面对称分布, 便于将连接筒 3 内水进行搅拌均匀; 所述照明灯 21 数目为两个, 两个所述照明灯 21 横截面呈圆弧形结构, 且两个照明灯 21 关于连接筒 3 对称分布, 提高水与光接触面积; 所述弧形板 6 转动角度为零度到四十五度, 保障连接筒 3 内的水与光均匀接触; 所述限位板 23 数目为两个, 且两个限位板 23 均与对应一侧的照明灯 21 平行放置, 便于照明灯 21 在限位板 23 表面滑动; 所述固定杆 20 数目为四个, 且相邻两个固定杆 20 之间的夹角为九十度, 便于照明灯 21 在固定杆 20 的作用下稳定移动, 便于连接筒 3 内的水与光均匀接触。

本实用新型在使用时, 首先将该装置中的电器元件均外接控制开关与电源, 通过进水管 11 将污水注入连接筒 3 内, 通过照明灯 21 对连接筒 3 内水进行照明, 实现连接筒 3 内的水进行光催化过程, 同时通过启动直线电机 9,

# 说明书

---

直线电机 9 通过输出杆推动弧形板 6 转动，弧形板 6 驱动齿轮 5 带动转动杆 2 转动 45 度，然后直线电机 9 驱动输出杆反向移动，将弧形板 6 按原来轨迹返回转动，进而按照此轨迹循环移动，通过循环转动的转动杆 2 带动固定杆 20 转动，固定杆 20 带动照明灯 21 对连接筒 3 内的水进行转动照明，实现灯光与连接筒 3 的内水更好的照明，同时转动杆 2 带动搅拌杆 4 对连接筒 3 内的水进行搅拌，提高催化效果，同时通过启动微型电动推杆 18，微型电动推杆 18 拉动活塞 19 下滑，通过取样管 13 将连接筒 3 内的水抽入取样壳 15 内，抽取一定量后，通过微型电动推杆 18 推动活塞 19 将取样壳 15 内的水从出水管 16 推出，实现取样过程，从而完成光催化过程。

直线电机 9 采用的是阿里巴巴东莞市舜力机电科技有限公司销售的 5IK60GU 直线电机，其配套电路可由商家提供。

微型电动推杆 18 采用的是渝乐家居专营店销售的 JU-TGE 微型电动推杆，其配套电路可由商家提供。

涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起

# 说明书

---

见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。